

Вариант 17

1. Найдите вероятность того, что в семье с двумя детьми один мальчик и одна девочка? Оба ребенка — девочки? Вероятность рождения мальчика равна 0,515.
2. Ученые изучают сон крысы Григория. Свет в лаборатории включен в 80 % случаев. Вероятность того, что Григорий уснет при свете, равна 0,2, без света — 0,6. Известно, что унылым серым ноябрьским днем сон Григория крепок. Какова вероятность, что он спит при свете?
3. В коробке 12 сочных грейпфрутов и 4 гнилых. Из коробки случайным образом достают 3 грейпфрута. Пусть X — случайная величина, равная числу сочных грейпфрутов среди извлеченных из коробки. Составить ее закон распределения. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины X .
4. Плотность вероятности непрерывной случайной величины X имеет вид:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{если } x < 0, \\ Cx^2, & \text{если } 0 \leq x \leq 1, \\ 0, & \text{если } x > 1. \end{cases}$$

Найти:

- (a) постоянную C ,
 - (b) вероятность того, что случайная величина X примет значение в интервале $(0,5; 1)$,
 - (c) математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение случайной величины X .
5. Пусть вес мужчины сорока лет в килограммах является нормально распределенной случайной величиной с математическим ожиданием 73 кг и средним квадратическим отклонением 9 кг. Какова вероятность того, что значение X будет менее 97 кг?